

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Pat ntschrift
⑪ DE 39 17 492 C 1

⑤1 Int. Cl. 5:
F02F 7/00
F 16 M 1/00

②1 Aktenzeichen: P 39 17 492.1-13
②2 Anmeldetag: 30. 5. 89
④3 Offenlegungstag: —
④5 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 18. 1. 90

DE 3917492 C1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦3 Patentinhaber:

Fritz Winter Eisengießerei oHG, 3570 Stadtallendorf,
DE

⑦4 Vertreter:

Cohausz, W., Dipl.-Ing.; Knauf, R., Dipl.-Ing.;
Cohausz, H., Dipl.-Ing.; Werner, D., Dipl.-Ing.
Dr.-Ing.; Redies, B., Dipl.-Chem. Dr.rer.nat.; Fitzner,
U., Dipl.-Ing. Dr.-Ing. Dr.jur., Pat.-Anwälte, 4000
Düsseldorf

⑦2 Erfinder:

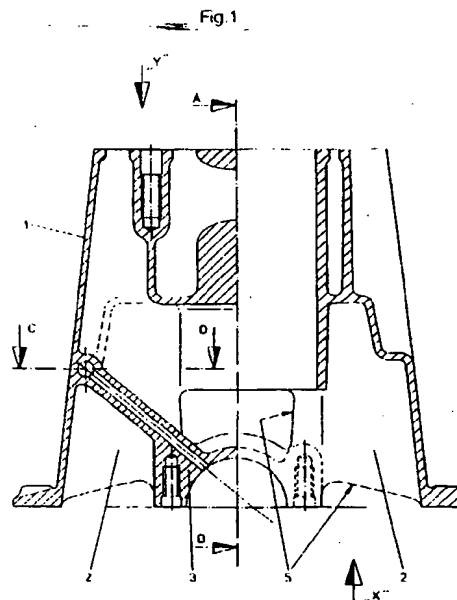
Henkel, Horst, 3563 Dautphetal, DE

⑤6 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:

DE 30 26 041

⑤4 Metallgußgehäuse

Die Erfindung betrifft ein Metallgußgehäuse (1) mit über
einstückige Schottwände angegossenen Lagerschalen (3)
für die Kurbelwelle von Verbrennungsmotoren. Kennzeichen
der Erfindung ist, daß die Schottwände (2) hohl sind (Fig. 1).



DE 3917492 C1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Metallgußgehäuse mit über einstückige Schottwände angegossenen Lagerschalen für die Kurbelwelle von Verbrennungsmotoren, vorbekannt bspw. aus der DE-OS 30 26 041.

Gegossene Kurbelgehäuse dieser herkömmlichen Art für Verbrennungsmotoren bestehen aus Metall, insbesondere Gußeisen, Aluminium oder ihren Legierungen. An das Kurbelgehäuse werden die oberen Lagerhalbschalen für die Aufnahme der Kurbelwellenlager über sog. Schottwände, welche die Funktion von Verbindungs- und Versteifungsstegen haben, einstückig mit angegossen. Das Kurbelgehäuse, die Schottwände und die Kurbelwellenlagerschalen bilden dementsprechend ein einstückiges Gußbauteil.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die bei der Drehung der Kurbelwelle auf das Kurbelgehäuse übertragenen Schwingungen besser abzdämpfen und damit die Laufruhe des Motors zu erhöhen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß bei einem Metallgußgehäuse der gattungsgemäßen Art durch die Anordnung doppelter Schottwände gelöst.

Jede Schottwand ist also doppelwandig ausgeführt, wobei zwischen beiden gegenüberliegenden Wänden der Schottwand ein verhältnismäßig schmaler Hohlraum verbleibt.

Gegenüber der bisher einteiligen Schottwand ergibt sich bei der erfindungsgemäßen doppelten Schottwand der Vorteil einer besseren Dämpfung und erhöhten statischen Festigkeit der Verbindung zwischen Lagerschalen und Kurbelgehäuse. Auf diese Weise können von der sich drehenden Kurbelwelle ausgehende Schwingungen, die über die Lagerschalen und Schottwände in das Kurbelgehäuse eingeleitet werden, besser abgedämpft werden. Dadurch wird einmal die Geräuschemission des laufenden Motors vermindert, zum anderen wird aber auch der Verschleiß der Kurbelwellenlager und die Bruchgefahr der Kurbelwelle, die bei ausgeschlagenen Lagern besteht, vermindert.

Nach einer bevorzugten Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Metallgußgehäuses laufen die gegenüberliegenden Wände der doppelten Schottwand vom Kurbelgehäuse zur Lagerschale hin im spitzen Winkel aufeinander zu. Hierdurch ergibt sich gegenüber parallelen Wänden der Schottwand ein zusätzlicher Dämpfungs- und Versteifungseffekt.

Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Metallgußgehäuses soll der Hohlraum zwischen den Wänden der doppelten Schottwand vom Inneren des Kurbelgehäuses her zugänglich, also offen sein. Hierdurch wird eine bessere Wärmeabfuhr aus dem Hohlraum der Schottwand bewirkt.

In der Zeichnung ist ein Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Metallgußgehäuses dargestellt anhand dessen die Erfindung näher erläutert wird. Es zeigt

Fig. 1 einen Querschnitt des Kurbelgehäuses,

Fig. 2 einen Schnitt längs der Linie A-B aus Fig. 1,

Fig. 3 einen Schnitt längs der Linie C-D aus Fig. 1,

Fig. 4 eine Ansicht aus Richtung Y in Fig. 1, also bei stehendem Kurbelgehäuse von oben,

Fig. 5 eine Ansicht aus der Richtung X in Fig. 1, also bei stehendem Kurbelgehäuse von unten,

Fig. 6 einen Längsschnitt durch ein Kurbelgehäuse mit nach außen geöffneten doppelten Schottwänden und

Fig. 7 einen Schnitt längs der Linie E-F aus Fig. 6.

Bei dem in den Fig. 1 bis 5 dargestellten Ausführungs-

beispiel eines gegossenen Kurbelgehäuses 1 sind einstückig mit diesem über angeformte Schottwände 2 Lagerschalen 3 für die Lager einer Kurbelwelle (nicht dargestellt) angegossen. Das Kurbelgehäuse 1 bildet also eine gußtechnisch erzeugte integrale Baueinheit mit den Lagerschalen 3 und zwischen diesen und der Wand des Kurbelgehäuses zum Halten und Stützen der Lagerschalen vorgesehenen doppelten Schottwänden 2.

Wie am besten aus den Fig. 2, 3 und 5 hervorgeht, schließt jede doppelte Schottwand 2, die aus zwei beabstandeten Wänden 2a, 2b gebildet ist, einen Hohlraum 4 ein.

Von der Wand des Kurbelgehäuses 1 aus verjüngt sich der Hohlraum 4 in Richtung auf die Lagerschale 3, weil die Wände 2a, 2b jeder Schottwand im spitzen Winkel (Fig. 5) von der Wand des Kurbelgehäuses 1 aus in Richtung auf die Lagerschale 3 aufeinanderzulaufen, dadurch erhält der Querschnitt des Hohlraumes 4 trapezförmige Gestalt. Der Hohlraum 4 zwischen den Wänden 2a, 2b der doppelten Schottwand 2 sind an den Endflächen 5 (Fig. 1) zum Inneren des Kurbelgehäuses hin offen, so daß der Hohlraum 4 mit dem Inneren des Kurbelgehäuses in Verbindung steht.

Die Ausführung nach den Fig. 6 und 7 zeigt eine doppelte Schottwand 2, die von der Außenseite durch Natur- oder Kernform geöffnet ist. Auch bei dieser Ausführung verläuft die Anbindung des Kurbelwellenlagers 3 als doppelte Schottwand 2 unter spitzem Winkel an die Kurbelwellenwand.

Patentansprüche

1. Metallgußgehäuse mit über einstückige Schottwände angegossenen Lagerschalen für die Kurbelwelle von Verbrennungsmotoren, **gekennzeichnet**, durch doppelte Schottwände (2).
2. Metallgußgehäuse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die gegenüberliegenden Wände (2a, 2b) der doppelten Schottwände (2) vom Kurbelgehäuse (1) zur Lagerschale (3) hin im spitzen Winkel (α) aufeinanderzulaufen.
3. Metallgußgehäuse nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Hohlraum (4) zwischen den gegenüberliegenden Wänden (2a, 2b) der doppelten Schottwände (2) vom Inneren des Kurbelgehäuses (1) her zugänglich ist.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

Fig.1

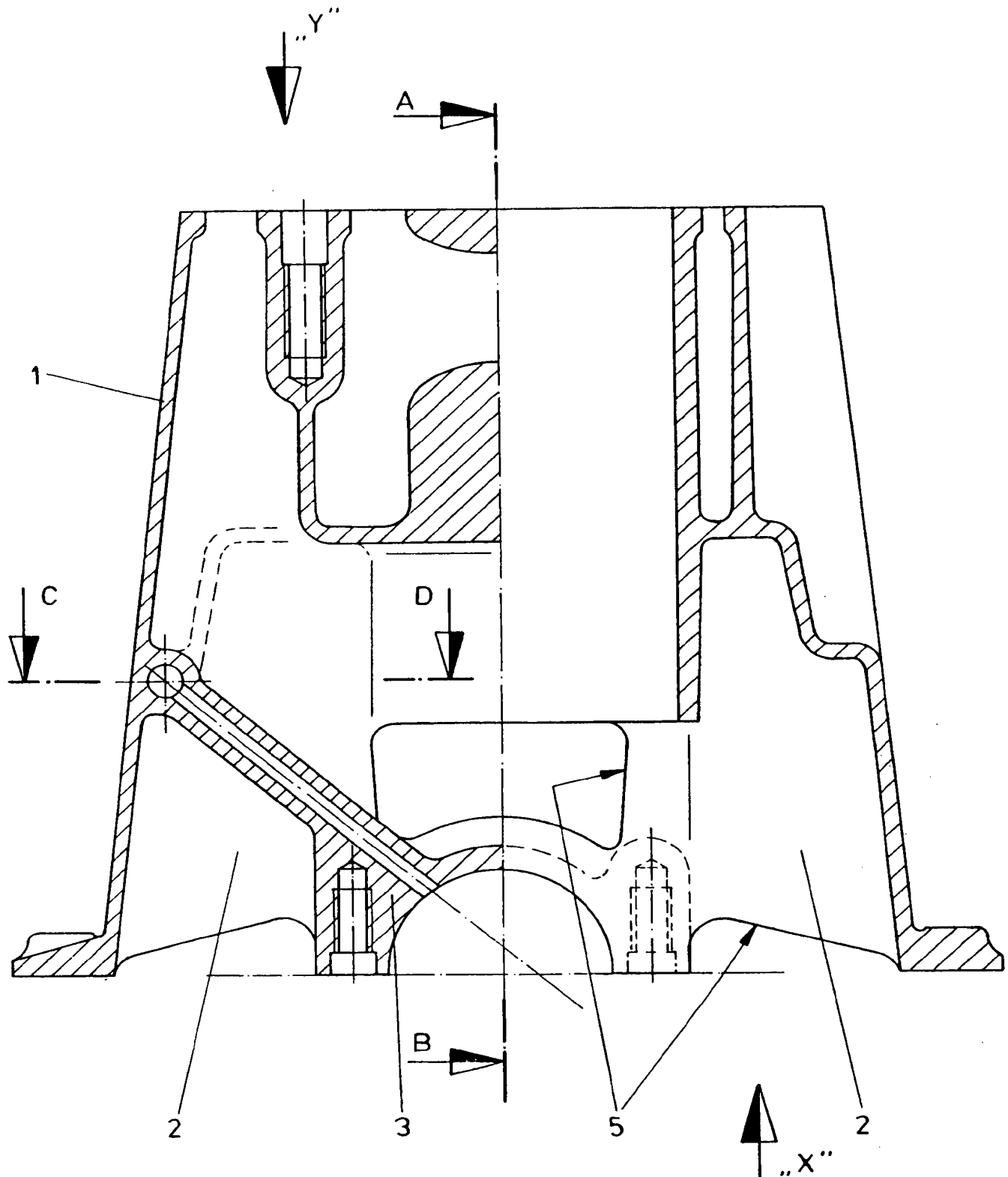
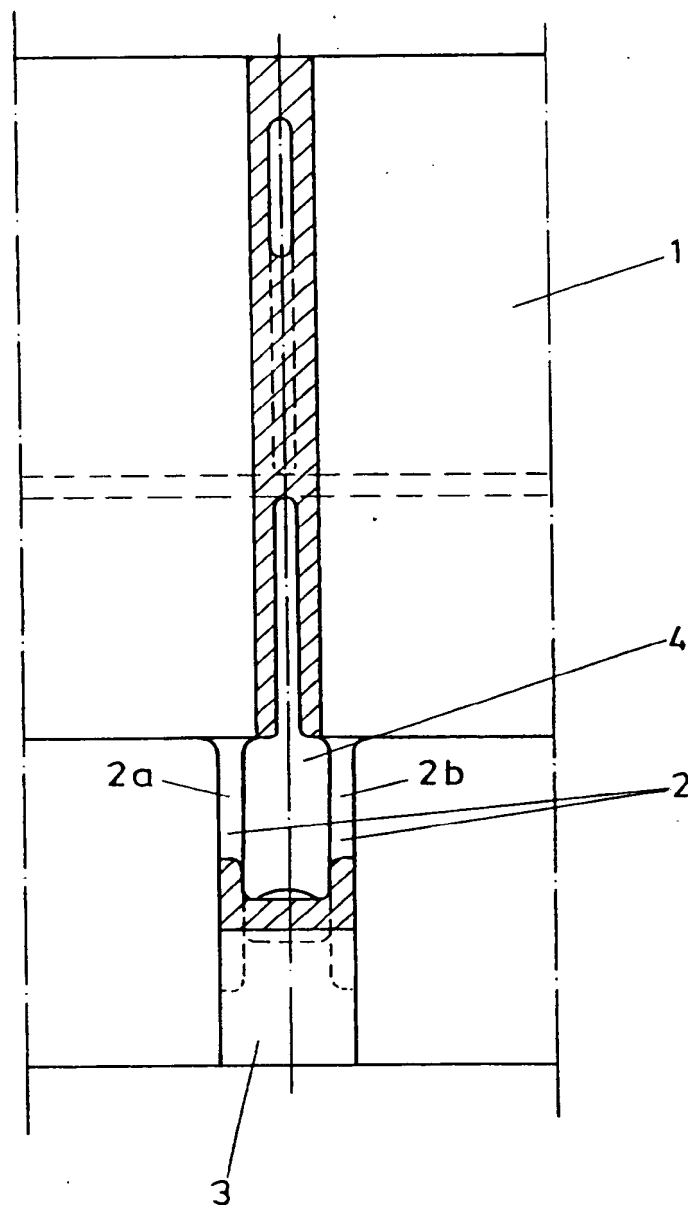


Fig. 2



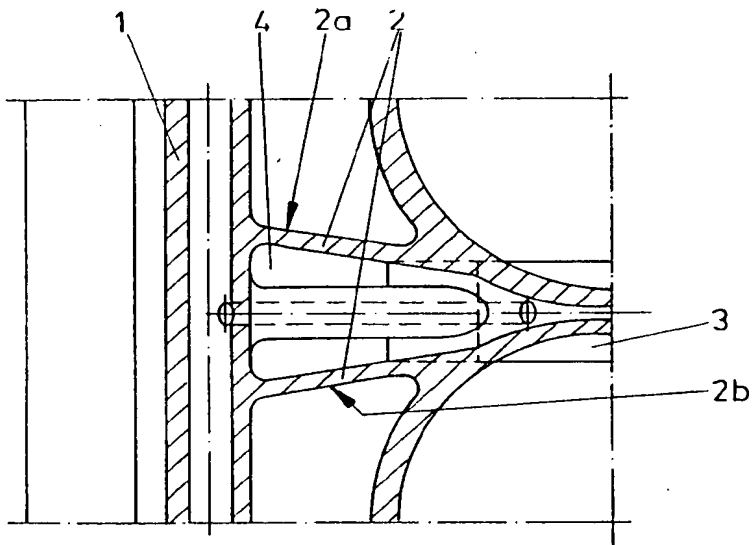


Fig. 3

Schnitt C-D

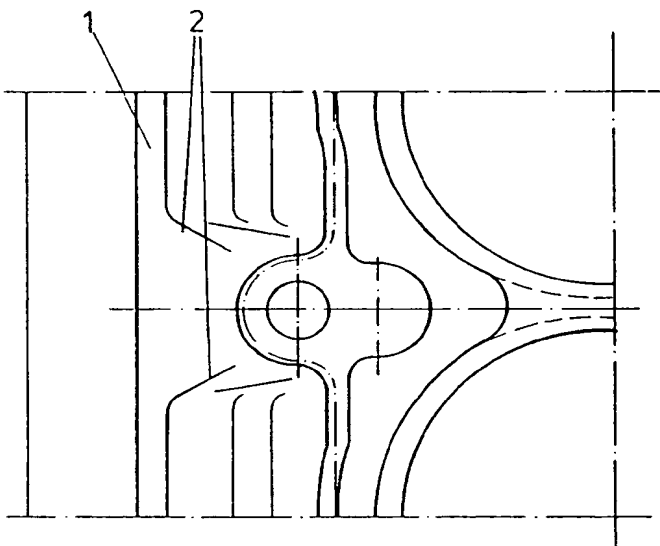


Fig. 4

Ansicht „Y“

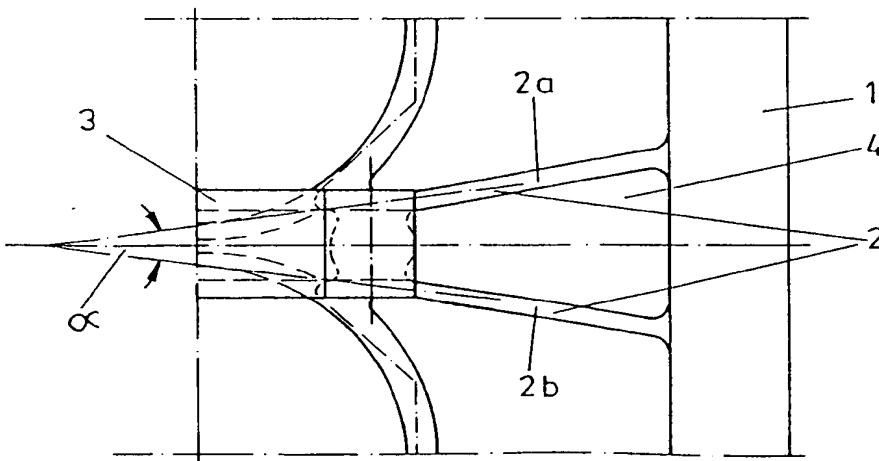


Fig. 5

Ansicht „X“

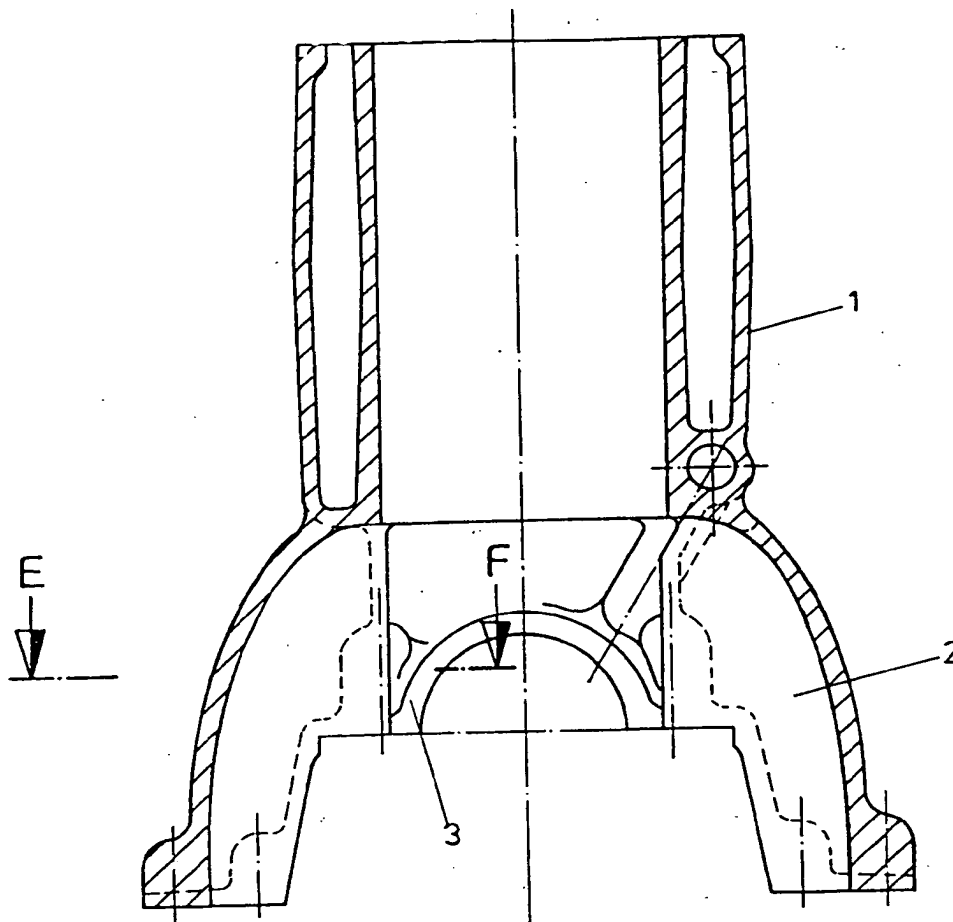
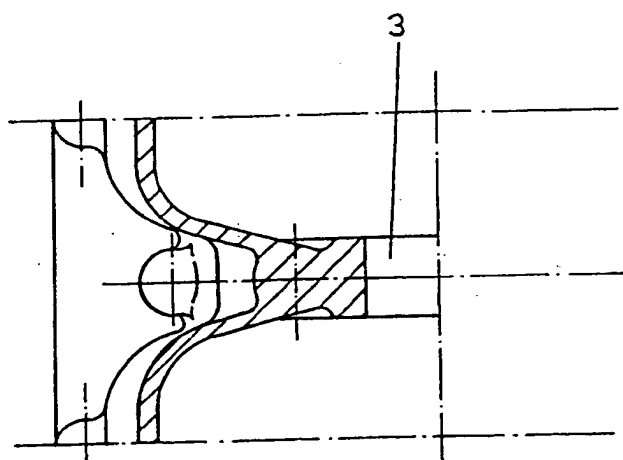


Fig. 6



Schnitt E-F

Fig. 7